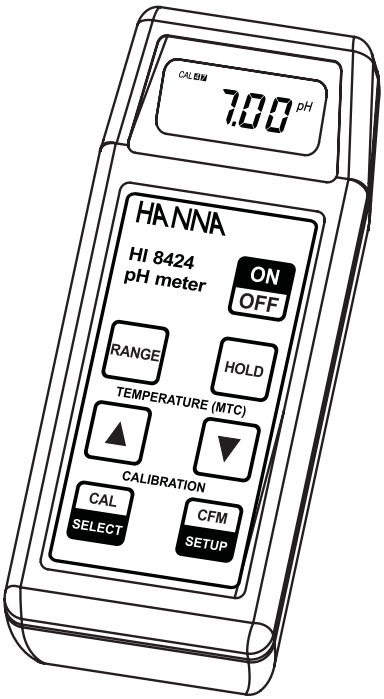
Manuale di istruzioni

HI 8424NEW

Strumento portatile per misure di pH, mV e temperatura con sistema induttivo di ricarica della batteria



HANNA instruments®

www.hanna.it

Gentile Cliente,
grazie di aver scelto un prodotto HANNA instruments®.
Legga attentamente questo manuale prima di utilizzare la strumentazione, per avere tutte le istruzioni necessarie per un corretto uso dell'apparecchiatura.
Per qualsiasi necessità di assistenza tecnica, può rivolgersi all'indirizzo e-mail **assistenza@hanna.it** oppure al numero verde **800-276868**.
Questo apparecchio è conforme alle direttive CE.

GARANZIA

HI 8424NEW è garantito per due anni contro difetti di produzione o dei materiali, se vengono utilizzati per il loro scopo e secondo le istruzioni. **Le sonde sono garantite per sei mesi.** Hanna Instruments non sarà responsabile per danni accidentali a persone o cose dovuti a negligenza o manomissioni da parte dell'utente, o a mancata manutenzione prescritta, o causati da rotture o malfunzionamento. La garanzia copre unicamente la riparazione o la sostituzione dello strumento qualora il danno non sia imputabile a negligenza o ad un uso errato da parte dell'operatore. Vi raccomandiamo di rendere lo strumento PORTO FRANCO al Vostro rivenditore o al seguente indirizzo:

Hanna Instruments Italia S.r.l.
viale delle Industrie 12/A - 35010 Ronchi di Villafranca (PD)
Tel: 049/9070211 - Fax: 049/9070504

La riparazione sarà effettuata gratuitamente. I prodotti fuori garanzia saranno spediti al cliente unitamente ad un suo successivo ordine o separatamente, a richiesta, e a carico del cliente stesso.

INDICE

ESAME PRELIMINARE 3
DESCRIZIONE GENERALE 3
DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI 4
SPECIFICHE 5
GUIDA OPERATIVA 6
CALIBRAZIONE pH 9
pH IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA 11
MENU DI PROGRAMMAZIONE 12
CALIBRAZIONE mV 13
CALIBRAZIONE TEMPERATURA 13
RICARICA E SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA 14
MESSAGGI SUL DISPLAY E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI 15
MANUTENZIONE DELL'ELETTRODO 16
ACCESSORI 19
APPLICAZIONI DEGLI ELETTRODI pH 25
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE 19

ESAME PRELIMINARE

Rimuovere lo strumento dall'imballaggio ed esaminarlo attentamente per assicurarsi che non abbia subito danni durante il trasporto. Se si notano dei danni, informare immediatamente il rivenditore.

Lo strumento è fornito completo di:

- elettrodo pH **HI 1230B**
- sonda di temperatura **HI 7662**
- soluzioni tampone a pH 4.01 e pH 7.01, 20 ml cad.
- soluzione di pulizia **HI 700661**, 2 bustine da 20 ml
- batteria ricaricabile da 9V, Ni-MH
- manuale di istruzioni

Nota: Conservare tutto il materiale di imballaggio fino a che non si è sicuri che lo strumento funzioni correttamente. Qualsiasi prodotto difettoso deve essere restituito completo di tutte le parti nell'imballaggio originale.

DESCRIZIONE GENERALE

HI 8424NEW è uno strumento portatile a microprocessore per misure di pH, mV e temperatura, dotato di avanzate funzioni e caratteristiche come per esempio il corpo resistente all'acqua, l'indicazione percentuale della carica residua della batteria, un sistema di rilevamento di basso livello della batteria, lo spegnimento automatico, la calibrazione automatica ed una serie di messaggi e codici di errore per guidare l'operatore durante la calibrazione e nella risoluzione dei problemi.

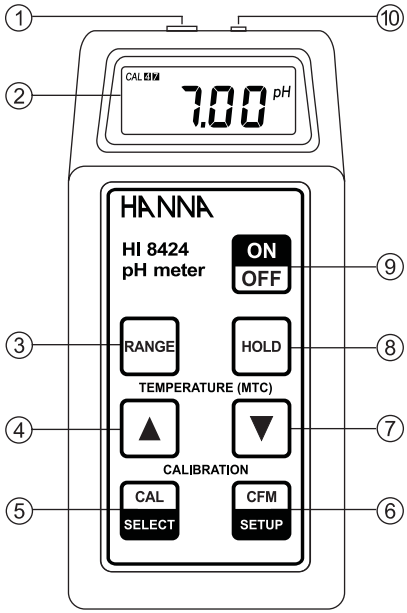
Lo strumento è anche dotato di un sistema induttivo di ricarica della batteria, senza alcun contatto esterno, per assicurare sempre la massima tenuta. È sufficiente posizionare **HI 8424NEW** sul carica-batterie **HI 710040** (opzionale), senza dover aprire lo strumento o rimuovere la batteria.

Questo strumento può anche eseguire misure di ORP, con risoluzione che cambia automaticamente da 0.1 a 1 mV quando la lettura è al di fuori di ±699.9 mV.

L'operatore può impostare i seguenti parametri entrando in modalità di programmazione (setup) attraverso la tastiera:

- funzione di autospegnimento abilitata o disabilitata
- segnale acustico abilitato o disabilitato
- unità di misura della temperatura, °C o °F

DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI



1) Connettore BNC per elettrodo pH o ORP
2) Display a cristalli liquidi (LCD)
3) Tasto **RANGE** per selezionare la scala di misura pH, mV o temperatura
4) Tasto "**freccia in su**" per impostare manualmente la temperatura quando la sonda di temperatura non è collegata
5) Tasto **CAL/SELECT** per entrare in modalità di calibrazione o selezionare le opzioni del menu di programmazione (setup)
6) Tasto **CFM/SETUP** per confermare un dato o entrare/uscire dalla modalità di programmazione (setup)
7) Tasto "**freccia in giù**" per impostare manualmente la temperatura quando la sonda di temperatura non è collegata
8) Tasto **HOLD** per bloccare la lettura sul display
9) Tasto **ON/OFF** per accendere e spegnere lo strumento
10) Connettore RCA per sonda di temperatura

SPECIFICHE

Scala	da -2.00 a 16.00 pH ±699.9 mV / ±1999 mV da -20.0 a 120.0°C / da -4.0 a 248.0°F
Risoluzione	0.01 pH / 0.1 mV / 1 mV / 0.1°C / 0.1°F
Precisione (a 20°C)	±0.01 pH / ±0.2 mV / ±1 mV / ±0.4°C / ±0.8°F
Deviazione EMC tipica	±0.02 pH / ±0.2 mV / ±1 mV / ±0.4°C / ±0.8°F
Calibrazione pH	automatica, su 1 o 2 punti, con 3 tamponi memorizzati (pH 4.01, 7.01, 10.01) offset: ±1 pH; slope: da 75 a 110%
Comensazione temperatura	automatica, da -20 a 120°C o manuale senza sonda di temperatura
Sonde (incluse)	**HI 1230B** elettrodo pH a doppia giunzione e riempimento a gel **HI 7662** sonda di temperatura
Batteria, tipo	1 x 9V, Ni-MH ricaricabile
Batteria, durata della carica	circa 150 ore di uso continuo
Batteria, vita	circa 5 anni
Spegnimento automatico	dopo 20 minuti di inutilizzo (può essere disabilitato)
Condizioni d'uso	da 0 a 50°C; U.R. max 100%
Dimensioni	164 x 76 x 45 mm
Peso	180 g

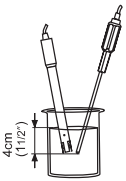
GUIDA OPERATIVA

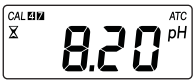
PREPARAZIONE INIZIALE

- Togliere il cappuccio protettivo dell'elettrodo prima di eseguire le misure. Se l'elettrodo si è seccato, riattivarlo immergendone la punta nella soluzione di conservazione **HI 70300** per alcune ore o per una notte.
- Collegare l'elettrodo al connettore BNC dello strumento.
- Collegare la sonda di temperatura al connettore RCA. La sonda di temperatura può essere usata indipendentemente per misurare la temperatura o in combinazione con l'elettrodo pH per sfruttare la funzione di compensazione automatica (ATC) delle letture di cui è dotato lo strumento.
- Accendere lo strumento premendo il tasto ON/OFF. Tutti i segmenti usati del display sono visibili per alcuni secondi (o finché si tiene premuto il pulsante), quindi appare l'indicazione percentuale della carica residua della batteria ed infine lo strumento entra in modalità di misura.

MISURE DI pH

- Immergere l'elettrodo pH per almeno 4 cm e la sonda di temperatura nel campione da analizzare.
- Se necessario, selezionare la modalità pH premendo il tasto RANGE.





- Agitare delicatamente ed attendere che il simbolo di stabilità (clessidra) si spenga. Il display mostrerà il valore di pH automaticamente compensato in temperatura.

Note:

- Per misure accurate, assicurarsi che lo strumento sia stato calibrato (vedi pagina 9).
- Se si eseguono misure successive in campioni diversi, per non contaminare le soluzioni si consiglia di sciacquare a fondo l'elettrodo con acqua e quindi avvinarlo.

COMPENSAZIONE DELLA TEMPERATURA

Lo strumento è stato progettato in modo che possa compensare le letture di pH per le variazioni di temperatura.

Compensazione automatica (sul display si accende il simbolo ATC)

Per utilizzare la compensazione automatica, immergere la sonda di temperatura il più vicino possibile all'elettrodo pH ed attendere alcuni minuti. La lettura di pH visualizzata è compensata in base alla temperatura del campione.

Compensazione manuale (sul display si accende il simbolo MTC)

Se la sonda di temperatura non è collegata, è possibile inserire manualmente il valore della temperatura.

- Misurare la temperatura del campione con un **ChecktempC** o con un altro termometro accurato.
- Premere il tasto RANGE per selezionare la modalità temperatura. Il simbolo "°C" (o "°F") lampeggerà per indicare che la sonda di temperatura non è collegata.

- Usare i tasti freccia per impostare la temperatura del campione (per es. 25°C).

- Premere il tasto RANGE per selezionare la modalità pH ed immergere l'elettrodo nel campione. La lettura di pH visualizzata sarà compensata in base al valore di temperatura impostato (in questo caso 25°C).

MISURE DI ORP

Le misure del potenziale di ossido-riduzione (ORP) forniscono un valore quantitativo del potere ossidante o riducente del campione analizzato.

- Collegare l'elettrodo ORP (opzionale) al connettore BNC.
- Per entrare in modalità "mV", accendere lo strumento e premere il tasto RANGE fino a visualizzare sul display la lettura in mV.
- Immergere l'elettrodo ORP per almeno 4 cm nel campione da analizzare ed attendere che la lettura si stabilizzi (il simbolo di clessidra si spegne).
- Le misure nell'intervallo ±699.9 mV sono visualizzate con risoluzione 0.1 mV, mentre al di fuori la risoluzione diventa 1 mV.

Note:

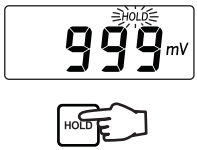
- Per eseguire misure corrette di ORP, la superficie dell'elettrodo deve essere pulita e liscia.
- Quando l'elettrodo non è utilizzato, la punta deve essere mantenuta umida (usare la soluzione di conservazione **HI 70300**) e protetta da ogni tipo di stress meccanico che potrebbe danneggiare la giunzione vetro/platino.

MISURE DI TEMPERATURA

- Accendere lo strumento e premere il tasto RANGE per selezionare la modalità temperatura.
- Assicurarsi che la sonda di temperatura sia collegata allo strumento.
- Immergere la sonda nel campione, attendere che la lettura si stabilizzi (il simbolo di clessidra si spegne) e leggere il valore di temperatura.
- Le misure di temperatura possono essere visualizzate in unità °C o °F (vedi "Menu di programmazione" per maggiori dettagli).

Note:

- Un valore di fondo scala lampeggiante significa che la lettura è fuori scala.
- Per bloccare una lettura sul display, premere il tasto HOLD da modalità di misura. Il segmento "HOLD" lampeggia sul display, i valori di pH, mV e temperatura rimangono bloccati ed è possibile visualizzarli usando il tasto RANGE. Premere di nuovo il tasto HOLD per tornare in modalità normale.



- La pressione dei tasti è accompagnata da un segnale acustico, se la funzione è abilitata. Un tono più basso indica che il tasto non è attivo.
- Per risparmiare la carica della batteria, lo strumento è dotato di una funzione di spegnimento automatico che interviene dopo 20 minuti di inutilizzo. L'utente può disabilitare questa funzione (vedi "Menu di programmazione" per maggiori dettagli).

CALIBRAZIONE pH

Per misure più accurate, si consiglia di calibrare lo strumento frequentemente e comunque nelle seguenti situazioni:

a) quando viene sostituito l'elettrodo pH o la sonda di temperatura
b) almeno una volta alla settimana
c) dopo l'analisi di soluzioni chimicamente aggressive
d) quando è richiesta un'elevata precisione

PREPARAZIONE

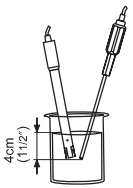
Versare piccole quantità di soluzioni tampone a pH 7.01 (**HI 7007**) e pH 4.01 (**HI 7004**) o pH 10.01 (**HI 7010**) in due beaker puliti.

Per una calibrazione accurata, usare due beaker per ogni soluzione tampone, uno per sciacquare l'elettrodo ed uno per la calibrazione.

Per misure di campioni acidi, si consiglia di calibrare lo strumento usando i tamponi a pH 7.01 (**HI 7007**) e pH 4.01 (**HI 7004**), mentre per misure alcaline sono adatti i tamponi a pH 7.01 (**HI 7007**) e pH 10.01 (**HI 7010**).

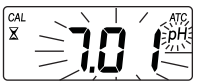
PROCEDURA

- Collegare elettrodo pH e sonda di temperatura, quindi accendere lo strumento.
- Togliere il cappuccio protettivo, avvinare l'elettrodo con la soluzione a pH 7.01, quindi immergere elettrodo pH e sonda di temperatura nel tampone a pH 7.01. Agitare delicatamente ed attendere alcuni minuti per il raggiungimento dell'equilibrio termico.



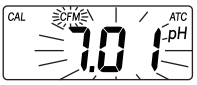
Nota: l'elettrodo dovrebbe essere immerso almeno 4 cm nella soluzione e la sonda di temperatura dovrebbe essere il più vicino possibile all'elettrodo pH.

- Se necessario, premere RANGE per visualizzare la misura pH.
- Premere CAL per entrare in modalità di calibrazione. Il valore del tampone a 25°C ed il simbolo "pH" lampeggiano sul display.



- Lo strumento si aspetta il tampone a pH 7.01 per il primo punto di calibrazione.

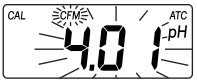
- Quando il valore del tampone viene riconosciuto e la lettura è stabile, un segnale acustico (se abilitato) avvisa l'utente, il simbolo "pH" smette di lampeggiare, il simbolo di clessidra sparisce e "CFM" inizia a lampeggiare per indicare che il valore può essere confermato.



- Premere CFM per memorizzare il primo punto.

- Lo strumento si aspetta un tampone pH 4.01 o 10.01.
- Sciacquare ed immergere elettrodo pH e sonda di temperatura nel secondo tampone (pH 4.01 o 10.01) ed agitare delicatamente.

- Quando il valore del tampone viene riconosciuto e la lettura è stabile, un segnale acustico (se abilitato) avvisa l'utente, il simbolo "pH" smette di lampeggiare, il simbolo di clessidra sparisce e "CFM" inizia a lampeggiare per indicare che il valore può essere confermato.



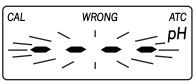
- Premere CFM per memorizzare il secondo punto. Lo strumento torna in modalità normale.

A questo punto la calibrazione è completa; "CAL" ed i segmenti pH corrispondenti ai tamponi utilizzati per la calibrazione si accendono sul display.

Note:

- Se il valore del tampone non viene riconosciuto, dopo 12 secondi lo strumento mostrerà trattini lampeggianti e l'indicazione "WRONG".

  Questo può significare che la soluzione è sbagliata o fuori specifiche e deve essere sostituita, oppure che l'elettrodo è danneggiato.



- Lo strumento conserva i dati di calibrazione anche se la batteria viene tolta.
- Per uscire da una calibrazione senza salvare, premere CAL dopo essere entrati in modalità di calibrazione e prima che il primo punto sia accettato.
- Per una procedura ad un punto, premere CAL dopo aver confermato il primo punto.

Se la sonda di temperatura non è collegata ed è richiesta la compensazione manuale in temperatura, procedere come descritto qui di seguito:

- Premere RANGE per selezionare la modalità temperatura.
- Sciacquare l'elettrodo pH, immergerlo nel tampone a pH 7.01, agitare brevemente ed attendere alcuni minuti per raggiungere l'equilibrio termico.

- Sciacquare la sonda di un **ChecktempC** o di un altro termometro accurato e posizionarla vicino all'elettrodo pH.
- Usare i tasti freccia per regolare manualmente la temperatura in modo da visualizzare il valore misurato dal termometro.

- Seguire la procedura di calibrazione pH spiegata nelle pagine precedenti.

pH IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA

La temperatura influisce sul pH. Le soluzioni tampone risentono delle variazioni di temperatura meno delle normali soluzioni.

Durante la calibrazione lo strumento calibrerà automaticamente al valore di pH corrispondente alla temperatura misurata o impostata, ma mostrerà sul display il pH del tampone a 25°C.

TEMP		Valori pH		
°C	°F	4.01	7.01	10.01
0	32	4.01	7.13	10.32
5	41	4.00	7.10	10.24
10	50	4.00	7.07	10.18
15	59	4.00	7.04	10.12
20	68	4.00	7.03	10.06
25	77	4.01	7.01	10.01
30	86	4.02	7.00	9.96
35	95	4.03	6.99	9.92
40	104	4.04	6.98	9.88
45	113	4.05	6.98	9.85
50	122	4.06	6.98	9.82
55	131	4.07	6.98	9.79
60	140	4.09	6.98	9.77
65	149	4.11	6.99	9.76
70	158	4.12	6.99	9.75
75	167	4.14	7.00	9.74
80	176	4.16	7.01	9.73
85	185	4.17	7.02	9.74
90	194	4.19	7.03	9.75
95	203	4.20	7.04	9.76

MENU DI PROGRAMMAZIONE

Per entrare nel menu di programmazione, da modalità normale di misura tener premuto il tasto CFM/SETUP per circa 5 secondi.

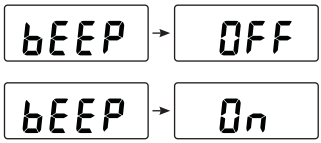
I seguenti parametri possono essere impostati:

1. spegnimento automatico: 20 minuti (impostazione predefinita) o disabilitato
2. segnale acustico: abilitato (impostazione predefinita) o disabilitato
3. unità di misura della temperatura: °C (impostazione predefinita) o °F.

Quando si entra nel menu di programmazione, la prima opzione visualizzata è lo spegnimento automatico. Il display mostra, in tre schermate consecutive, "Auto", "OFF" e "20" per indicare che è attiva la selezione "20 minuti", oppure "Auto", "OFF" e "no" se la funzione è disabilitata.

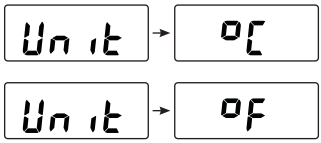
L'utente può cambiare impostazione premendo il tasto CAL/SELECT o passare al parametro successivo premendo CFM/SETUP.

Il parametro seguente è il segnale acustico, che viene visualizzato con due schermate consecutive: "bEEP", "OFF" quando la funzione è disabilitata e "bEEP", "On" quando la funzione è abilitata.



Premere CAL/SELECT per cambiare impostazione e CFM/SETUP per passare al parametro successivo.

A questo punto è possibile impostare l'unità di misura della temperatura selezionando "Unit", "°C" o "Unit", "°F".



Premere CAL/SELECT per cambiare impostazione e CFM/SETUP per uscire dal menu di programmazione e tornare alla modalità normale di misura.

CALIBRAZIONE mV

HI 8424NEW viene accuratamente calibrato per le letture in mV in fase di produzione.

Per la massima precisione delle misure, si consiglia comunque di far ricalibrare lo strumento almeno una volta all'anno.

Per maggiori informazioni, contattate il vostro rivenditore o il servizio di assistenza tecnica HANNA instruments® al numero verde 800-276868.

CALIBRAZIONE TEMPERATURA

HI 8424NEW viene accuratamente calibrato per le letture di temperatura in fase di produzione.

Per la massima precisione delle misure, si consiglia comunque di far ricalibrare lo strumento almeno una volta all'anno.

Per maggiori informazioni, contattate il vostro rivenditore o il servizio di assistenza tecnica HANNA instruments® al numero verde 800-276868.

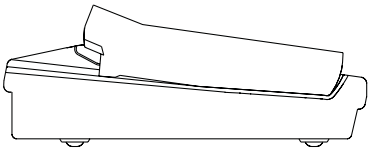
RICARICA E SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

Lo strumento mostra la percentuale di carica residua della batteria ad ogni accensione. Quando il livello è inferiore al 5%, il simbolo di batteria lampeggia sul display per avvisare l'operatore.

Se il livello della batteria è troppo basso per assicurare letture attendibili, il sistema BEPS (Battery Error Prevention System) spegne automaticamente lo strumento.

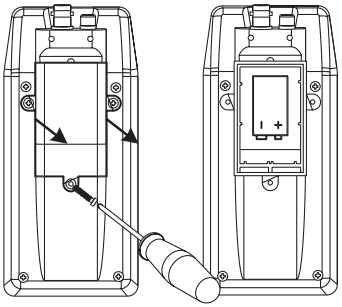
La batteria da 9V fornita con lo strumento può essere ricaricata utilizzando il carica-batterie **HI 710040** (opzionale).

Alimentare il carica-batterie e si accenderà il LED verde, quindi mettere lo strumento sul carica-batterie ed il LED diventerà arancione per indicare che la batteria si sta caricando.



Una carica completa della batteria richiede circa 14 ore.

La batteria ricaricabile Ni-MH da 9V in dotazione ha una vita di circa 5 anni. Quando deve essere sostituita, togliere il coperchio sul retro dello strumento e cambiarla con una nuova, facendo attenzione alla corretta polarità. Richiudere il coperchio facendo attenzione che la guarnizione sia ben posizionata prima di stringere le viti, in modo da assicurare una buona tenuta.



La sostituzione dovrebbe avvenire in luoghi non pericolosi ed utilizzando una batteria ricaricabile Ni-MH da 9V.

Nota: lo strumento può funzionare anche con una normale batteria alcalina da 9V. **NON USARE MAI IL CARICA-BATTERIE HI 710040 CON BATTERIE NON RICARICABILI.**

Nota: smaltire la batteria Ni-MH in accordo con le normative vigenti.

MESSAGGI SUL DISPLAY E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

SIMBOLI E MESSAGGI

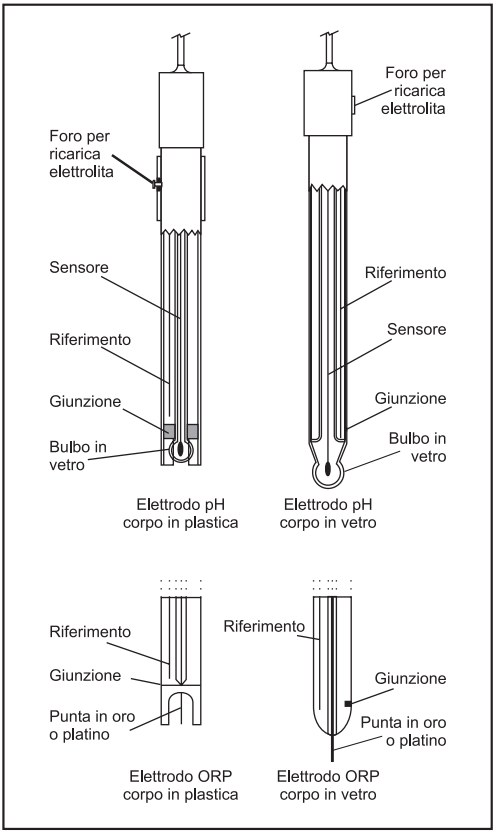
- **pH, mV, °C, °F** unità di misura del valore visualizzato
- **ATC** indica compensazione automatica della temperatura (in modalità pH o temperatura)
- **MTC** indica compensazione manuale della temperatura (in modalità pH o temperatura)
- **HOLD** lampeggia in modalità Hold; la lettura è bloccata sul display e l'utente può scorrere le tre scale di misura premendo il tasto RANGE
- **CAL** indica modalità di calibrazione pH o è acceso il modalità di misura pH se lo strumento è stato calibrato
- **CFM** lampeggia in modalità di calibrazione pH per richiedere la conferma di un valore
- **WRONG** durante la calibrazione pH indica che lo strumento non ha riconosciuto il tampone utilizzato
- **%** all'avvio si accende insieme all'indicazione della percentuale di carica residua della batteria
- **7** in modalità pH è acceso per indicare che è stato utilizzato il tampone a pH 7.01 per la calibrazione
- **4** in modalità pH è acceso per indicare che è stato utilizzato il tampone a pH 4.01 per la calibrazione
- **10** in modalità pH è acceso per indicare che è stato utilizzato il tampone a pH 10.01 per la calibrazione
- (clessidra): indica lettura non stabile
- (batteria): all'accensione indica livello di batteria inferiore al 5%

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Sintomo	Problema	Soluzione
Risposta lenta o deriva eccessiva	Elettrodo pH sporco	Immergere nella soluzione **HI 7061** per 30 minuti
Letture fluttuanti (rumore)	Giunzione otturata o basso livello di elettrolita in elettrodi ricaricabili	Immergere nella soluzione **HI 7082** calda per 1 ora, quindi sciacquare con acqua distillata (riempire con elettrolita fresco se necessario)
Valore di fondo scala lampeggiante	Lettura fuori scala	
°C (°F) lampeggiante	Sonda di temperatura non collegata o rotta	
"WRONG" & trattini lampeggianti	Errore di calibrazione	Controllare il tampone o sostituire l'elettrodo
Simbolo di batteria lampeggiante	Basso livello di batteria	Ricaricare o sostituire la batteria
Lo strumento si spegne	Autospegnimento abilitato o batt. scarica	Ricaricare o sostituire la batteria
Messaggio "Clr"	Caricati valori predefiniti per calibrazione pH	Eseguire una calibrazione pH
Messaggi "Er1" e Er2"	Errore EPROM	Contattare il rivenditore o l'assistenza HANNA

Nota: per applicazioni sul campo si consiglia di tenere sempre a portata di mano un elettrodo di ricambio pronto per l'uso. Quando le anomalie non si risolvono con una semplice manutenzione, cambiare l'elettrodo e ricalibrare lo strumento.

MANUTENZIONE DELL'ELETTRODO



* Solo per elettrodi ricaricabili; deve essere aperto durante le misure.

PREPARAZIONE

Togliere il cappuccio protettivo dall'elettrodo.

NON ALLARMARSI SE SONO PRESENTI DEPOSITI SALINI. Questo è un fenomeno normale con gli elettrodi ed è sufficiente lavare con acqua per eliminarli.

Durante il trasporto si possono formare piccole bolle d'aria all'interno del bulbo in vetro e l'elettrodo non può funzionare bene in queste condizioni. Per eliminare queste bolle scuotere l'elettrodo come fareste con un comune termometro a mercurio.

Se il bulbo e/o la giunzione sono asciutti, immergere l'elettrodo nella soluzione di conservazione **HI 70300** per almeno un'ora.

Negli elettrodi ricaricabili, se il livello dell'elettrolita di riempimento è più di 2.5 cm al di sotto del foro di riempimento, aggiungere la soluzione appropriata.

MISURE

Sciacquare la punta dell'elettrodo con acqua, immergerlo per almeno 4 cm nel campione ed agitare delicatamente per alcuni secondi.
Per una risposta più veloce e per evitare di contaminare i campioni, avvinare l'elettrodo prima di ogni misura.

CONSERVAZIONE

Per ridurre al minimo i problemi di incrostazioni ed assicurare una risposta rapida, il bulbo in vetro e la giunzione dovrebbero essere mantenuti sempre umidi. Dopo l'uso, conservare l'elettrodo con alcune gocce di soluzione **HI 70300** all'interno del cappuccio protettivo.
NON CONSERVARE MAI L'ELETTRODO IN ACQUA DISTILLATA O DEIONIZZATA.

MANUTENZIONE PERIODICA

Controllare elettrodo e cavo. Il cavo di connessione allo strumento deve essere intatto, senza alcuna rottura dell'isolamento, e non ci devono essere incrinature su stelo e bulbo in vetro dell'elettrodo. Se si notano graffi o crepi, sostituire l'elettrodo. Lavare via eventuali depositi salini con acqua.
I connettori devono essere perfettamente puliti e asciutti.

Per elettrodi ricaricabili

Riempire l'elettrodo con elettrolita fresco (vedi specifiche dell'elettrodo per scegliere la corretta soluzione elettrolitica). Tenere l'elettrodo in posizione verticale per un ora, quindi seguire la procedura di conservazione spiegata qui sopra.

PROCEDURA DI PULIZIA

- *Generale* immergere nella soluzione di pulizia per usi generali **HI 7061** per circa 30 minuti
- *Proteine* immergere nella soluzione di pulizia specifica per le proteine **HI 7073** per 15 minuti
- *Sostanze inorganiche* immergere nella soluzione di pulizia specifica per le sostanze inorganiche **HI 7074** per 15 minuti
- *Olio/grasso* sciacquare per 1 minuto con la soluzione di pulizia specifica per oli e grassi **HI 7077**

IMPORTANTE: dopo aver eseguito una procedura di pulizia, prima di iniziare a misurare, sciacquare a fondo l'elettrodo con acqua distillata ed immergerlo nella soluzione di conservazione **HI 70300** per almeno un'ora.

ACCESSORI

SOLUZIONI DI CALIBRAZIONE pH

HI 70004P	Soluzione tampone a pH 4.01, 25 bustine da 20 ml
HI 7004M	Soluzione tampone a pH 4.01, flacone da 230 ml
HI 7004L	Soluzione tampone a pH 4.01, flacone da 500 ml
HI 8004L	Soluzione tampone a pH 4.01, flacone FDA da 500 ml
HI 70007P	Soluzione tampone a pH 7.01, 25 bustine da 20 ml
HI 7007M	Soluzione tampone a pH 7.01, flacone da 230 ml
HI 7007L	Soluzione tampone a pH 7.01, flacone da 500 ml
HI 8007L	Soluzione tampone a pH 7.01, flacone FDA da 500 ml
HI 70010P	Soluzione tampone a pH 10.01, 25 bustine da 20 ml
HI 7010M	Soluzione tampone a pH 10.01, flacone da 230 ml
HI 7010L	Soluzione tampone a pH 10.01, flacone da 500 ml
HI 8010L	Soluzione tampone a pH 10.01, flacone FDA da 500 ml

SOLUZIONI DI MANUTENZIONE DELL'ELETTRODO

HI 70300M	Soluzione di conservazione, flacone da 230 ml
HI 80300M	Soluzione di conservazione, flacone FDA da 230 ml
HI 70300L	Soluzione di conservazione, flacone da 500 ml
HI 80300L	Soluzione di conservazione, flacone FDA da 500 ml
HI 70000P	Soluzione di risciacquo, 25 bustine da 20 ml
HI 7061M	Soluzione di pulizia per usi generali, flacone da 230 ml
HI 8061M	Soluzione di pulizia per usi generali, flacone FDA da 230 ml
HI 7061L	Soluzione di pulizia per usi generali, flacone da 500 ml
HI 8061L	Soluzione di pulizia per usi generali, flacone FDA da 500 ml
HI 7073M	Soluzione di pulizia per proteine, flacone da 230 ml
HI 8073M	Soluzione di pulizia per proteine, flacone FDA da 230 ml
HI 7073L	Soluzione di pulizia per proteine, flacone da 500 ml
HI 8073L	Soluzione di pulizia per proteine, flacone FDA da 500 ml
HI 7074M	Soluzione di pulizia per sostanze inorganiche, flacone da 230 ml
HI 7074L	Soluzione di pulizia per sostanze inorganiche, flacone da 500 ml
HI 7077M	Soluzione di pulizia per oli e grassi, flacone da 230 ml
HI 8077M	Soluzione di pulizia per oli e grassi, flacone FDA da 230 ml
HI 7077L	Soluzione di pulizia per oli e grassi, flacone da 500 ml
HI 8077L	Soluzione di pulizia per oli e grassi, flacone FDA da 500 ml
HI 7071	Soluzione elettrolitica per elettrodi a giunzione singola (3.5 M KCl+AgCl), 4 flaconi da 30 ml
HI 8071	Soluzione elettrolitica per elettrodi a giunzione singola (3.5 M KCl+AgCl), 4 flaconi FDA da 30 ml
HI 7072	Soluzione elettrolitica 1 M KNO_3 , 4 flaconi da 30 ml
HI 8072	Soluzione elettrolitica 1 M KNO_3 , 4 flaconi FDA da 30 ml

HI 7082 Soluzione elettrolitica per elettrodi a giunzione doppia (3.5 M KCl), 4 flaconi da 30 ml

HI 8082 Soluzione elettrolitica per elettrodi a giunzione doppia (3.5 M KCl), 4 flaconi FDA da 30 ml

HI 8093 Soluzione elettrolitica per elettrodi a giunzione doppia (1 M KCl+AgCl), 4 flaconi FDA da 30 ml

SOLUZIONI ORP

HI 7091M Soluzione di pretrattamento riducente, flacone da 230 ml

HI 7091L Soluzione di pretrattamento riducente, flacone da 500 ml

HI 7092M Soluzione di pretrattamento ossidante, flacone da 230 ml

HI 7092L Soluzione di pretrattamento ossidante, flacone da 500 ml

HI 7020M Soluzione di verifica a 200-275 mV, flacone da 230 ml

HI 7020L Soluzione di verifica a 200-275 mV, flacone da 500 ml

HI 7021M Soluzione di verifica a 240 mV, flacone da 230 ml

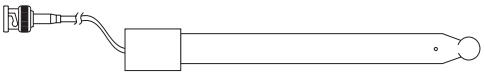
HI 7021L Soluzione di verifica a 240 mV, flacone da 500 ml

HI 7022M Soluzione di verifica a 470 mV, flacone da 230 ml

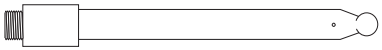
HI 7022L Soluzione di verifica a @470 mV, flacone da 500 ml

ELETTRODI pH

B = connettore BNC + cavo da 1 m

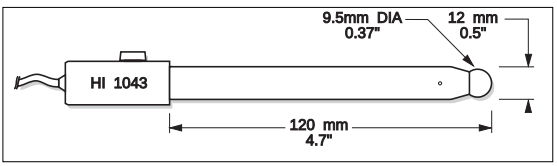


S = connettore a vite



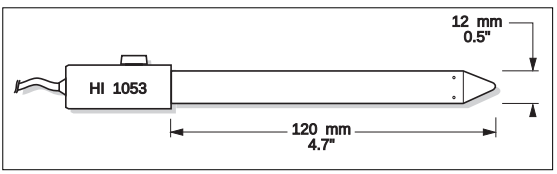
HI 1043B / HI 1040S

Corpo in vetro, doppia giunzione, ricaricabile.
Uso: acidi / basi forti.



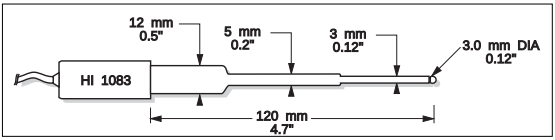
HI 1053B / HI 1050S

Corpo in vetro, giunzione ceramica tripla, punta conica, ricaricabile.
Uso: emulsioni.



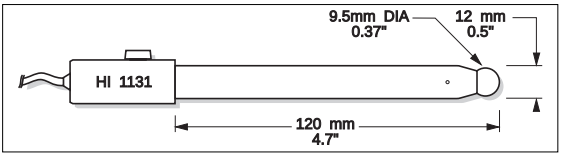
HI 1083B

Corpo in vetro, micro, riempimento a Viscolene, non ricaricabile.
Uso: biotecnologie, titolazioni di microcampioni.



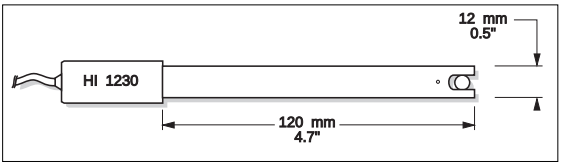
HI 1131B / HI 1111S

Corpo in vetro, giunzione singola, ricaricabile.
Uso: applicazioni generali.



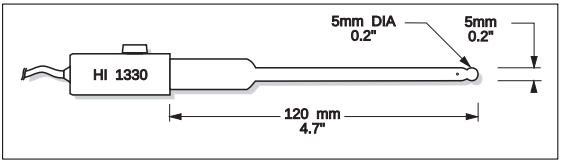
HI 1230B / HI 1210S

Corpo in plastica, doppia giunzione, riempimento a gel.
Uso: applicazioni generali.



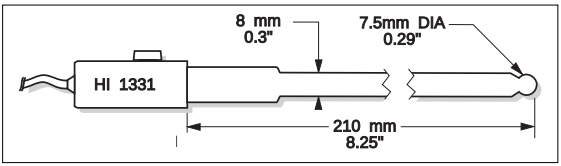
HI 1330B / HI 1310S

Corpo in vetro, semimicro, giunzione singola, ricaricabile.
Uso: laboratorio.



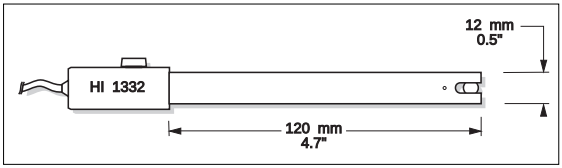
HI 1331B / HI 1311S

Corpo in vetro, semimicro, giunzione singola, ricaricabile.
Uso: beute e palloni.



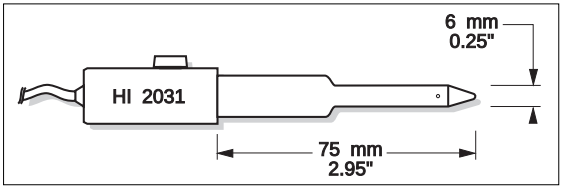
HI 1332B / HI 1312S

Corpo in plastica, giunzione doppia, ricaricabile.
Uso: applicazioni generali.



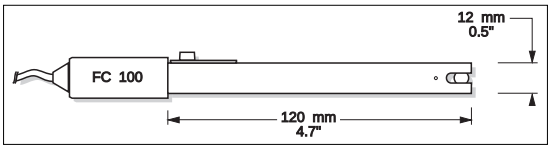
HI 2031B / HI 2020S

Corpo in vetro, semimicro, punta conica, ricaricabile.
Uso: prodotti semisolidi.



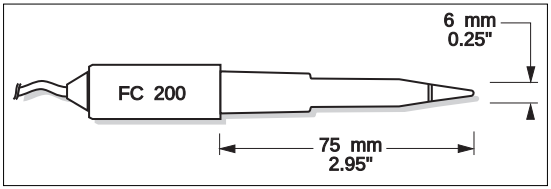
FC 100B

Corpo in PVDF, doppia giunzione, ricaricabile.
Uso: applicazioni generali nell'industria alimentare.



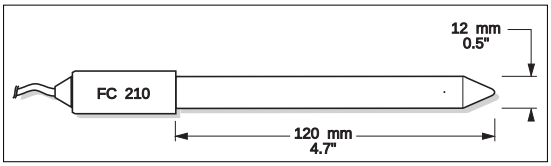
FC 200B / FC 200S

Corpo in PVDF, giunzione singola, punta conica, riempimento a Viscolene, non ricaricabile. Uso: carne e formaggio.



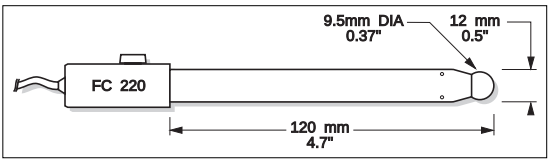
FC 210B

Corpo in vetro, doppia giunzione, punta conica, riempimento a Viscolene, non ricaricabile. Uso: latte e yoghurt.



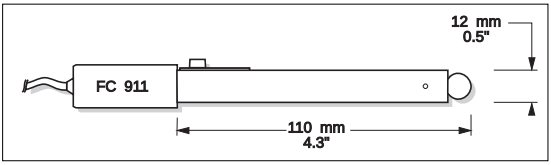
FC 220B

Corpo in vetro, giunzione ceramica tripla, ricaricabile.
Uso: industria alimentare.



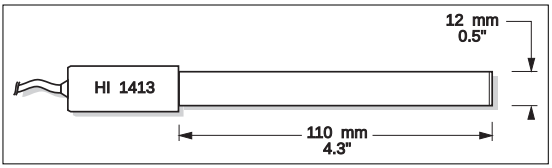
FC 911B

Corpo in PVDF, doppia giunzione, ricaricabile, amplificatore incorporato.
Uso: ambienti molto umidi.



HI 1413B

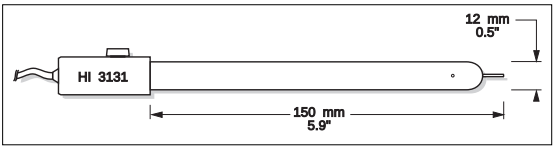
Corpo in vetro, giunzione singola, punta piatta, riempimento a Viscolene, non ricaricabile. Uso: misure su superfici.



ELETTRODI ORP

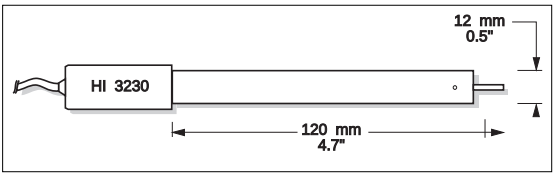
HI 3131B / HI 3111S

Corpo in vetro, ricaricabile.
Uso: titolazioni.



HI 3230B / HI 3210S

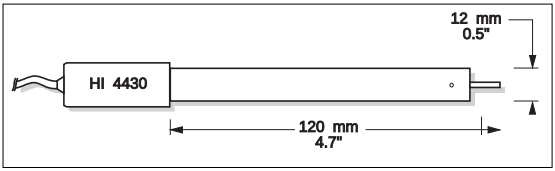
Corpo in plastica, riempimento a gel.
Uso: applicazioni generali.



HI 4430B / HI 4410S

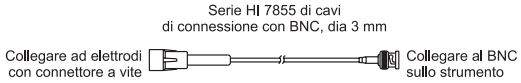
Corpo in plastica, riempimento a gel.

Uso: applicazioni generali.



Consultare il Catalogo Generale per la gamma completa degli elettrodi forniti da HANNA instruments®.

CAVI DI PROLUNGA PER ELETTRODI CON CONNETTORE A VITE (CONNETTORE DA VITE A BNC)


Serie HI 7855 di cavi
di connessione con BNC, dia 3 mm
Collegare ad elettrodi
con connettore a vite
Collegare al BNC
sullo strumento

HI 7855/1 Cavo di prolunga da 1 m
HI 7855/3 Cavo di prolunga da 3 m
HI 7855/5 Cavo di prolunga da 5 m
HI 7855/10 Cavo di prolunga da 10 m
HI 7855/15 Cavo di prolunga da 15 m

ALTRI ACCESSORI

HI 98501 Termometro tascabile ***ChecktempC*** (da –50.0 a 150.0°C)
HI 98502 Termometro tascabile ***ChecktempF*** (da –58.0 a 302.0°F)
HI 710015 Guscio antiurto in gomma blu
HI 710016 Guscio antiurto in gomma arancione
HI 710022 Custodia di ricambio in similpelle blu
HI 710040 Carica-batterie induttivo senza contatti esterni
HI 76405 Porta elettrodi
HI 7662 Sonda di temperatura con cavo da 1 m
HI 8427 Simulatore di elettrodi pH e ORP con cavo coassiale da 1 m e connettore BNC
HI 931001 Simulatore di elettrodi pH e ORP con display, cavo coassiale da 1 m e connettore BNC

APPLICAZIONI DEGLI ELETTRODI pH

Applicazione	Elettrodi *
1. Acidi forti	HI 1043B, HI 1040S
2. Acqua ad elevata purezza	HI 1053B, HI 1050S
3. Acqua di scarico	HI 1230B, HI 1210S
4. Acqua per uso domestico	HI 1130B, HI 1110S
5. Acquari	HI 1332B, HI 1312S
6. Ambienti molto umidi	FC 911B
7. Applicazioni ad immersione	HI 1130B, HI 1110S
8. Beute e palloni	HI 1331B, HI 1310S
9. Birra	HI 1131B, HI 1111S
10. Campioni di terreno	HI 1230B, HI 1210S
11. Carne	FC 200B, HI 2031B, FC 200S, HI 2020S
12. Carta	HI 1413B, HI 1410S
13. Controlli ambientali	HI 1230B, HI 1210S
14. Controllo di qualità	HI 1332B, HI 1312S
15. Cuoio e pelle	HI 1413B, HI 1410S
16. Cute	HI 1413B, HI 1410S
17. Emulsioni	HI 1053B, HI 1050S
18. Fiale e provette	HI 1330B, HI 1310S
19. Formaggio	FC 200B, FC 200S
20. Frutta	FC 200B, FC 220B, FC 200S
21. Latte e yoghurt	FC 210B
22. Micro-campioni (volume inferiore a 100 ml)	HI 1083B
23. Misure su superfici	HI 1413B, HI 1410S
24. Orticoltura	HI 1053B, FC 200B, HI 1050S, FC 200S
25. Pane	HI 2031B, FC 200B, HI 2020S, FC 200S
26. Piscine	H I1130B, HI 2114P/2
27. Pitture	HI 1053B, HI 1050S
28. Prodotti caseari	FC 911B, FC 100B
29. Prodotti semisolidi	HI 2031B, HI 2020S
30. Reagenti per sviluppo fotografico	HI 1230B, HI 1210S
31. Salumi	FC 200B, HI 2031B, FC 200S, HI 2020S
32. Scarichi dell'industria galvanica	HI 1130B, HI 1110S
33. Solventi	HI 1043B, HI 1040S
34. Succhi di frutta, sostanze organiche	FC 210B
35. Succo di limone	FC 100B
36. Titolazioni a temperatura costante	HI 1131B, HI 1111S
37. Titolazioni in ampi intervalli di temperatura	HI 1131B, HI 1111S
38. Uso generale in laboratorio	HI 1131B, HI 1230B, HI 1332B, HI 1330B HI 1111S, HI 1210S, HI 1312S, HI 1310S
39. Uso generale in industrie alimentari	FC 911B, FC 100B
40. Vino	FC 220B

B = connettore BNC S = connettore a vite

* Tutti i codici che terminano in "B" sono dotati di connettore BNC e cavo da 1 m

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

HANNA instruments

CE

DECLARATION OF CONFORMITY

We

Hanna Instruments Italia Srl
viale delle Industrie, 12/A
35010 Ronchi di Villafranca - PD
ITALY

herewith certify that the instrument:

HI 8424NEW

has been tested and found to be in compliance with EMC Directive 89/336/EEC and Low Voltage Directive 73/23/EEC according to the following applicable normatives:

EN 50082-1: Electromagnetic Compatibility - Generic Immunity Standard
IEC 61000-4-2 Electrostatic Discharge
IEC 61000-4-3 RF Radiated

EN 50081-1: Electromagnetic Compatibility - Generic Emission Standard
EN 55022 Radiated, Class B

EN61010-1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

Date of Issue: 22.1.2004

A.Marsilio - Technical Director

On behalf of
Hanna Instruments S.r.l.

RACCOMANDAZIONI PER GLI UTENTI

Prima di usare questo prodotto assicurarsi che sia compatibile con l'ambiente circostante. L'uso di questo strumento può causare interferenze ad apparecchi radio e TV, in questo caso prevedere adeguate cautele.

Il bulbo in vetro all'estremità dell'elettrodo è sensibile alle scariche elettrostatiche: evitare di toccarlo. Per evitare danni all'elettrodo si consiglia di operare indossando polsini antistatici.

Ogni variazione apportata dall'utente allo strumento può alterarne le caratteristiche EMC.

Per evitare shock elettrici, non utilizzare questi strumenti se il voltaggio sulla superficie di misura è superiore a 24 Vac o 60 Vdc.

Per evitare danni od ustioni, non effettuare misure all'interno di forni a microonde.

Hanna Instruments si riserva il diritto di modificare il progetto, la costruzione e l'aspetto dei suoi prodotti senza alcun preavviso

IN CONTATTO CON HANNA

Per qualsiasi informazione potete contattarci ai seguenti indirizzi:

HANNA instruments

Padova
viale delle Industrie, 12/A - 35010 Ronchi di Villafranca (PD)
Tel. 049/9070211 • Fax 049/9070504
e-mail: padova@hanna.it

Milano
via privata Alzaia Trieste, 3 - 20090 Cesano Boscone (MI)
Tel. 02/45103537 • Fax 02/45109989
e-mail: milano@hanna.it

Lucca
via per Corte Capecchi, 103 - 55100 Lucca (frazione arancio)
Tel. 0583/462122 • Fax 0583/471082
e-mail: lucca@hanna.it

Latina
via Maremmana seconda traversa sx - 04016 Sabaudia (LT)
Tel. 0773/562014 • Fax 0773/562085
e-mail: latina@hanna.it

Ascoli Piceno
via dell'airone 27 - 63039 San Benedetto del Tronto (AP)
Tel. 0735/753232• Fax 0735/657584
e-mail: ascoli@hanna.it

Salerno
S.S. 18 km 82,700 - 84025 Santa Cecilia di Eboli (SA)
Tel. 0828/601643 • Fax 0828/601658
e-mail: salerno@hanna.it

Cagliari
via Parigi, 2 - 09032 Assemini (CA)
Tel. 070/947362 • Fax 070/9459038
e-mail: cagliari@hanna.it

Palermo
via B.Mattarella, 58 - 90011 Bagheria (PA)
Tel. 091/906645 • Fax 091/909249
e-mail: palermo@hanna.it

MAN8424Wi R1 11/05